

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

**«Διερεύνηση της χρήσης στρατηγικών αυτο-ρύθμισης κατά τη λύση
προβλημάτων από μαθητές με ελαφρά νοητική καθυστέρηση»**

Μπαντή Μαρία

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δερμιτζάκη Ειρήνη
Επίκουρη Καθηγήτρια του Π.Τ.Ε.Α.

Βόλος, Ιούνιος
2004 - 2005



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 4503/1
Ημερ. Εισ.: 12-07-2005
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΠΕΑ
2005
ΜΠΑ

Αντί προλόγου

Η παρούσα έρευνα κινείται στο πλαίσιο μιας νέας προσέγγισης της μάθησης και της λύσης προβλημάτων, η οποία απασχόλησε τους ερευνητές τα τελευταία είκοσι χρόνια. Η προσέγγιση αυτή είναι γνωστή με τον όρο «αυτο-ρύθμιση της μάθησης». Η έννοια της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης θεωρείται αρκετά πολύπλοκη ως προς τη φύση και τις συστατικές πλευρές της και αρκετά ερωτήματα μένουν ακόμη να απαντηθούν αναφορικά με αυτά τα θέματα και με την αξιοποίησή της στο εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Οι συμμετέχοντες είναι παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση, μη οργανικής αιτιολογίας, τα οποία αξιολογήθηκαν ως προς τη χρήση συγκεκριμένων στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός γνωστικού έργου, το οποίο σχετίζεται με χωροταξικές και μαθηματικού τύπου δεξιότητες.

Λαμβάνοντας υπόψη την πολυδιάστατη φύση του ερευνητικού αντικειμένου και τις ιδιαιτερότητες της ομάδας των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, είναι φανερό ότι για την επιτυχή διεξαγωγή της παρούσας έρευνας κρίθηκε αναγκαία η διεπιστημονική συνεργασία της συγγραφέως και της επιβλέπουσας με επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων. Οφείλω να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, Κα Δερμιτζάκη, για την υπομονή, την επιστημονική και ηθική στήριξη που μου παρείχε, καθώς και για τις πολύτιμες ερευνητικές εμπειρίες, χάριν της οποίας, είχα την ευκαιρία να βιώσω. Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Κα Σταυρούση Παναγιώτα, η οποία συμμετείχε σε σημαντικές πτυχές αυτής της έρευνας, όπως στη διαδικασία επιλογής των συμμετεχόντων και στη βιβλιογραφική επισκόπηση που αφορούσε στα παιδιά με νοητική καθυστέρηση. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω σε όλους τους διευθυντές των γενικών και ειδικών σχολείων του Βόλου και των Τρικάλων, καθώς και στους εκπαιδευτικούς των συμμετεχόντων, γιατί χωρίς την πολύτιμη συνεργασία τους, η παρούσα έρευνα δε θα διεξαγόταν. Τέλος, εξαιρετικά ευχαριστώ τους ίδιους τους συμμετέχοντες, οι οποίοι δεν αποτέλεσαν μόνο την πηγή όλης αυτής της προσπάθειας, αλλά μου πρόσφεραν ανεκτίμητες στιγμές ανθρώπινης αλληλεπίδρασης.

*Μπαντή Μαρία
Βόλος, Ιούνιος 2005.*

Περιεχόμενα

	Σελ.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
Α. Αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση και λύση προβλημάτων.....	1
Β. Στρατηγικές μάθησης και νοητική καθυστέρηση.....	6
Γ. Λογική, στόχοι και υποθέσεις της έρευνας.....	10
 ΜΕΘΟΔΟΣ	
Συμμετέχοντες και διαδικασία επιλογής τους.....	13
Ερευνητικά εργαλεία.....	17
 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	20
 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	24
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	29

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

A. Αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση και λύση προβλημάτων.

Από τα αρχαία χρόνια έχουμε προσπαθήσει, ως ανθρώπινο γένος, να κατανοήσουμε και να ελέγξουμε την ικανότητά μας να αναγνωρίζουμε και να παρακολουθούμε τις ίδιες μας τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις πράξεις. Τα τελευταία 20 περίπου χρόνια, τέτοιες ανώτερες διεργασίες (εσωτερικές και νοητικές) μελετώνται υπό τον όρο αυτο-ρύθμιση της δράσης (Baumeister & Vohs, 2004).

Η αυτο-ρύθμιση είναι η ρύθμιση του εαυτού μέσω της αυτο-παρακολούθησης και του αυτο-ελέγχου, τόσο των γνωστικών όσο και των θυμικών πλευρών του, ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη των στόχων που θέτει (Ευκλείδη, 2001). Ο όρος αυτός αξιοποιήθηκε και στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, γιατί πολλοί ερευνητές στην προσπάθειά τους να ερμηνεύσουν τα όλο και αυξανόμενα ποσοστά σχολικής αποτυχίας, έστρεψαν την προσοχή τους σε μια σειρά διαδικασιών που αφορούν στη ρύθμιση της γνώσης, των κινήτρων και του περιβάλλοντος μάθησης (Boekaerts, 1996; Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Efklides, Niemivirta & Yamauchi, 2002,; Hwang, 1998). Έτσι, αναδύθηκε μια νέα προσέγγιση της μάθησης, η οποία προωθούσε την άποψη της αυτόνομης και αυτο-ελεγχόμενης μαθησιακής διαδικασίας. Η προσέγγιση της «αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης» ουσιαστικά αναφέρεται στην ένταξη των διαδικασιών της αυτο-ρύθμισης στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πράξης (Boekaerts, 1996).

Αν και με την αυτο-ρύθμιση της μάθησης ασχολήθηκαν αρκετοί ερευνητές, η έννοια αυτή είναι πολύπλοκη και πολυδιάστατη, με αποτέλεσμα να καθίσταται δύσκολος ο ακριβής ορισμός της. Ο Zimmerman (1994 στο Hwang, 1998) αναφέρει ότι η «αυτο-ρύθμιση της μάθησης» είναι η διαδικασία μέσω της οποίας τα άτομα κατευθύνουν και ενισχύουν τις γνώσεις, τις σκέψεις, τις συμπεριφορές και τα κίνητρά τους, ώστε να επιτύχουν τους μαθησιακούς στόχους τους. Η Boekaerts (1996) αναφέρει, χαρακτηριστικά, ότι οι μαθητές που μπορούν να αυτο-ρυθμίσουν τη μάθησή τους είναι αυτοί που έχουν την ικανότητα α) να ασκούν έλεγχο σε διάφορες διαστάσεις της μαθησιακής διαδικασίας, όπως η επιλογή, ο συνδυασμός και ο συντονισμός των γνωστικών στρατηγικών, με τρόπο που να αρμόζει στο πλαίσιο μάθησης και β) να κατανέμουν τις πηγές σε διάφορες πλευρές της μαθησιακής διαδικασίας, χωρίς τη διατάραξη της εσωτερικής ισορροπίας.

Μια από τις σημαντικότερες στοχοθετικές διαδικασίες στο εκπαιδευτικό πλαίσιο είναι η επίλυση προβλημάτων (Κολιάδης, 2002). Ο Anderson (1980 στο Robertson, 2001) στην προσπάθειά του να ορίσει τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος έκανε λόγο για οποιαδήποτε αλληλουχία γνωστικών λειτουργιών λαμβάνει χώρα, κατευθυνόμενη προς ένα στόχο. Σύμφωνα με τον Κολιάδη (2002), η επίλυση προβλημάτων αφορά στην αναζήτηση της καταλληλότερης οδού, μέσω της οποίας το άτομο θα ξεπεράσει τα παρεμβαλλόμενα εμπόδια και θα οδηγηθεί ταχύτερα στην επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου. Οι O' Neill, Chuang, & Chung (2004) αναφέρουν ότι η διαδικασία λύσης προβλημάτων ενέχει τρία στοιχεία. Αυτά είναι α) η κατανόηση του περιεχομένου του προβλήματος, β) οι στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, όπως η παράφραση, η οπτικοποίηση/ αναπαράσταση, η διατύπωση υποθέσεων, η εκτίμηση της απάντησης, ο υπολογισμός (Montague, Applegate, & Marquard, 1993) και γ) η αυτο-ρύθμιση, δηλαδή ο σχεδιασμός και η αυτο-παρακολούθηση ως προς τη μεταγνώση και η αυτο-αποτελεσματικότητα και η προσπάθεια ως προς τα κίνητρα (Herl & O' Neil, 1998 στο O' Neill, Chuang, & Chung, 2004). Ο Sternberg (1999), αναλύοντας τη διαδικασία λύσης προβλημάτων, αναφέρθηκε σε επτά βασικά βήματα, τα οποία τοποθετούνται σε κυκλική διάταξη και θα πρέπει να ακολουθούνται με ευελιξία από την πλευρά του λύτη. Αυτά είναι: η αναγνώριση του προβλήματος, ο ορισμός του, ο σχεδιασμός στρατηγικών για τη λύση του, η οργάνωση των πληροφοριών που σχετίζονται με το πρόβλημα, η κατανομή των διαθέσιμων πηγών, η παρακολούθηση και ο έλεγχος της λύσης και, τέλος, η αξιολόγηση της λύσης του προβλήματος.

Στο σχολείο οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με ποικίλες προβληματικές καταστάσεις, τις οποίες καλούνται να επιλύσουν. Στο πλαίσιο αυτό γίνεται λόγος για τη διάκριση μεταξύ της απάντησης που δίνει ένας μαθητής σε ένα πρόβλημα και των νοητικών διαδικασιών που μεσολαβούν, για να φτάσει σε αυτή (Κολιάδης, 2002; Krulik & Reys, 1980; Robertson, 2001). Έτσι, κατά την επίλυση προβλημάτων, η αυτο-ρύθμιση αναφέρεται στην προσεκτική αποκωδικοποίηση του προβλήματος και στην ανάλυση των σχέσεων που διέπουν τα στοιχεία του, με σκοπό το σχηματισμό ενός νοητικού μοντέλου γύρω από αυτό. Έχοντας σχηματίσει ο μαθητής τη νοητική αναπαράσταση, επιλέγει τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος, κατόπιν, παρακολουθεί την πρόοδό του και, μέσω της ανατροφοδότησης, αποφασίζει για την

ανάγκη αναπροσαρμογής των στρατηγικών του, αλλά και για την αποτελεσματικότητά του (Goldberg, 2004; Gourgey, 2001; Pape & Smith, 2002).

Ειδικότερα ως προς τα μαθηματικά η Schoenfeld (1983 στο Pape & Smith, 2002) αναφέρει ότι η διδασκαλία των μαθηματικών βασιζόταν παραδοσιακά στις «τακτικές» παρά στις στρατηγικές αποφάσεις, οι οποίες έχουν σημαντική επίδραση στην αποτελεσματική κατεύθυνση προς τη λύση και στο χειρισμό των διαθέσιμων πηγών κατά την επίλυση του προβλήματος. Η απλή γνώση, όμως, μαθηματικών στρατηγικών δεν αρκεί για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Goldberg, 2003; Gourgey, 2001; Pape & Smith, 2002). Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι η αποτελεσματική επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος εξαρτάται και από την ικανότητα επιλογής και εφαρμογής των κατάλληλων για το έργο γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών, με σκοπό την κατανόηση, αναπαράσταση και επίλυσή του (Desoete, Roeyers & De Clercq, 2002; Hwang, 1998; Montague, Applegate, & Marquard 1993).

Πλευρές της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης. Όσον αφορά στη φύση της έννοιας της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης, πολλοί ερευνητές προσπάθησαν να προσδιορίσουν τα βασικά στοιχεία και τις διαδικασίες εκείνες που τη συνθέτουν. Ο Zimmerman (1999) αναφέρει πέντε βασικές πτυχές της ακαδημαϊκής αυτο-ρύθμισης, οι οποίες περιλαμβάνουν τη στοχοθεσία, τη χρήση στρατηγικών μάθησης, το ρόλο του περιβάλλοντος μάθησης, τις κοινωνικές διαδικασίες και την αυτο-παρακολούθηση. Οι Schunk και Zimmerman (1994) αναφέρονται, επίσης, στην αλληλεπίδραση ορισμένων στοιχείων της αυτο-ρύθμισης, όπως τα κίνητρα (motives), οι μέθοδοι (methods), το αποτέλεσμα της επίδοσης (performance outcome) που θέτει ως στόχο ο μαθητής και οι πηγές του περιβάλλοντος (environmental resources). Η Schoenfeld (1985 στο Gourgey, 2001), στο πλαίσιο της επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, παρουσίασε τέσσερις κατηγορίες γνώσεων και συμπεριφορών. Αυτές είναι: οι πηγές (μαθηματικές γνώσεις), η ευρετικές στρατηγικές (τεχνικές επίλυσης προβλημάτων), ο έλεγχος (μεταγνώση) και το σύστημα πεποιθήσεων του ατόμου (στάσεις).

Επιπροσθέτως, η Boekaerts (1996) κάνει λόγο για δύο μηχανισμούς της αυτο-ρύθμισης, οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως «γνωστική αυτο-ρύθμιση» και «αυτο-ρύθμιση των κινήτρων». Πολλοί ερευνητές, επίσης, τονίζουν τη σημασία των μεταγνωστικών διαδικασιών κατά την αυτο-ρύθμιση της μάθησης (Boekaerts, 1996;

Ευκλείδη, 2001; Hwang, 1998; Schunk & Zimmerman, 1994). Έρευνες έδειξαν ότι η αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση συμπεριλαμβάνει γνωστικές διεργασίες, όπως τη χρήση γνωστικών στρατηγικών, μεταγνωστικές διεργασίες και διεργασίες ενεργοποίησης και ρύθμισης των κινήτρων μάθησης (Boekaerts, 1996; Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004). Η ενεργοποίηση όλων αυτών των διαδικασιών προσανατολίζεται πάντα προς μία κατεύθυνση, ένα στόχο και δεν εκτελείται τυχαία (Δερμιτζάκη, 2003; Ευκλείδη, 2001).

Όσον αφορά στη γνωστική πλευρά της αυτο-ρύθμισης, αυτή περιλαμβάνει τη χρήση γνωστικών στρατηγικών, όπως η επανάληψη, η επεξεργασία, η οργάνωση, η επιλεκτική προσοχή, η περίληψη (Baumeister & Vohs, 2004; Boekaerts, 1996; Ευκλείδη, 1997; Κολιάδης, 2002; Zimmerman, 1999). Οι γνωστικές στρατηγικές από μόνες τους, όμως, δεν επαρκούν για την ολοκλήρωση της αυτο-ρυθμιζόμενης διαδικασίας μάθησης, αν ο μαθητής δε γνωρίζει πώς, πότε και γιατί να τις χρησιμοποιήσει (Boekaerts, 1996).

Όπως είναι φανερό, η μεταγνώση παρουσιάζεται ως μια σημαντική προϋπόθεση της διαδικασίας αυτο-ρύθμισης της μάθησης (Aunola, Leskinen, Lerkkanen, & Nurmi, 2004; Desoete, Roeyers & De Clercq, 2002; Goldberg, 2003; Gourgey, 2001; Hwang, 1998; Pape & Smith, 2002). Αρχικά ο Flavell (1979) και στη συνέχεια άλλοι μελετητές, όπως οι Garofalo και Lester (1985) αναγνώρισαν τρεις τύπους μεταγνωστικής γνώσης που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων, όπως η αυτο-γνώση (επίγνωση ικανοτήτων και αδυναμιών), η γνώση του έργου (απόψεις για τη φύση των έργων) και η γνώση των στρατηγικών (γνώση αλλά και ενημερότητα για τις διαθέσιμες στρατηγικές. Παραδείγματα μεταγνωστικών στρατηγικών και δεξιοτήτων είναι η στοχοθεσία, ο σχεδιασμός, η επιλογή στρατηγικών, η αυτο-παρακολούθηση της πορείας, η αξιολόγηση του αποτελέσματος και η αναγνώριση λαθών (Baumeister & Vohs, 2004; Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Hwang, 1998). Μάλιστα, έχει αποδειχθεί ότι αυτού του είδους οι στρατηγικές προβλέπουν την ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών, όπως στα μαθηματικά και στην ανάγνωση, αποτελεσματικότερα απ' ό,τι οι γνωστικές στρατηγικές (Boekaerts, 1996; Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Ευκλείδη, 2001; Hwang, 1998).

Επιπλέον, η έννοια της αυτό-ρύθμισης της μάθησης σχετίζεται με το βαθμό ενεργοποίησης και ρύθμισης των κινήτρων του ατόμου (Pintrich & DeGroot, 1990). Παραδείγματα τέτοιων συμπεριφορών είναι η διατήρηση του ενδιαφέροντος προς το

μαθησιακό υλικό, η επιμονή και η καταβολή προσπάθειας για την ολοκλήρωση του έργου, η παρακολούθηση και ο έλεγχος του χρόνου, της προσπάθειας, του περιβάλλοντος μάθησης (Δερμιτζάκη, 2003; Schunk & Zimmerman, 1994). Συνδέονται, λοιπόν, τα κίνητρα των μαθητών με τις μεταγνωστικές τους διεργασίες (Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004). Οι αυτο-ρυθμιζόμενοι, ως προς τα κίνητρά τους, μαθητές αναζητούν ευκαιρίες εκπλήρωσης των στόχων τους, εμμένουν στις προσπάθειές τους, διαμορφώνουν μια ξεκάθαρη νοητική αναπαράσταση των προθέσεών τους, τις συνδέουν με το σχέδιο δράσης και τις παρακολουθούν, ενώ εντείνουν το ενδιαφέρον τους και μπορούν να χρησιμοποιούν τον αυτο-διάλογο (Boekaerts, 1996; Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Hwang, 1998).

Όσον αφορά στο γενικότερο προφίλ των αυτο-ρυθμιζόμενων μαθητών, αυτό περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα γνωστικών, μεταγνωστικών και κινητήριων στρατηγικών (Δερμιτζάκη, 2003). Σύμφωνα με έρευνες (Cai, 1994; Goldberg, 2003; Gourgey, 2001; Lester, 1994; Mayer, 1992; Pape & Smith, 2002), οι αυτο-ρυθμιζόμενοι λύτες μαθηματικών προβλημάτων διαμορφώνουν εσωτερικές αναπαραστάσεις διαφόρων τύπων προβληματικών καταστάσεων, που ονομάζονται «σχήματα», ενώ όταν δεν μπορούν να εντάξουν ένα είδος προβλήματος σε κάποιο από τα υπάρχοντα σχήματα, διευκολύνουν τη διαδικασία επίλυσης, με την ενεργοποίηση διαχειριστικών ή μεταγνωστικών δεξιοτήτων. Επίσης, είναι σε θέση να εστιάζουν την προσοχή τους σε δομικά στοιχεία ενός προβλήματος απ' ό,τι σε επουσιώδη/ επιφανειακά χαρακτηριστικά, έχουν συναίσθηση των ικανοτήτων τους και των αδυναμιών τους, παρακολουθούν συνεχώς τις προσπάθειές τους και ανατροφοδοτούν τον εαυτό τους μέσω του αυτο-διαλόγου, ενώ είναι σε θέση να δικαιολογούν τη λύση και να περιγράφουν με συστηματικό τρόπο την πορεία που ακολούθησαν για να φτάσουν σε αυτή. Συνοπτικά, θα λέγαμε ότι αυτο-ρυθμιζόμενοι μαθητές δύνανται να θέτουν ρεαλιστικούς στόχους, να σχεδιάζουν την πορεία λύσης, χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά το χρόνο τους, να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν περιβαλλοντικές πηγές στήριξης, να παρακολουθούν την πρόοδό τους, να εστιάζουν την προσοχή τους και να αναπροσαρμόζουν τους στόχους τους βάσει νέων πληροφοριών. Επιπλέον, είναι σε θέση να χρησιμοποιούν στρατηγικές ελέγχου των κινήτρων τους, ώστε να εμμένουν στο έργο, παρά τις αποθαρρύνσεις και τις δυσκολίες που προκύπτουν, να διακρίνουν τα ουσιώδη από τα επουσιώδη στοιχεία, να τα αναλύουν και να τα συνδυάζουν αποτελεσματικά, καθώς, επίσης, να είναι, στο

τέλος, σε θέση να αυτο-αξιολογούν το αποτέλεσμα των προσπαθειών τους, σε σχέση με τον αρχικό στόχο τους (Δερμιτζάκη, 2003; Hwang, 1998).

Στο πλαίσιο, λοιπόν, της λύσης μαθηματικών προβλημάτων, οι δεξιότητες αυτο-ρύθμισης του ατόμου αναφέρονται σε διάφορα στάδια της λύσης, όπως η αποκωδικοποίηση και ανάλυση των σχέσεων μεταξύ των στοιχείων του προβλήματος, η παρακολούθηση της πορείας λύσης, η αναπροσαρμογή του σχεδίου δράσης – αν χρειαστεί -, ο αυτο-διάλογος και η αυτο-αξιολόγηση των αποτελεσμάτων (Goldberg, 2003; Gourgey, 2001; Pape & Smith, 2002).

B. Στρατηγικές μάθησης και νοητική καθυστέρηση.

Οι έρευνες που εστίασαν στην αυτο-ρύθμιση κατά την επίλυση προβλημάτων αφορούσαν κυρίως σε άτομα τυπικής ανάπτυξης, όπως φοιτητές ή μαθητές γυμνασίων και λυκείων. Λιγότερες ήταν οι έρευνες που εστίασαν σε παιδιά προσχολικής ή πρώτης σχολικής ηλικίας (Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Hwang, 1998). Όσον αφορά στη λύση προβλημάτων, ο Feuerstein (1979 στο Βλάχου, 2004) αναφέρει ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση φαίνεται ότι δυσκολεύονται να ενεργοποιήσουν και να εφαρμόσουν αυθόρμητα κάποιες γνωστικές συμπεριφορές ή ότι οι γνωστικές διαδικασίες που χρησιμοποιούν δεν επαρκούν για την αποτελεσματική επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων. Οι δυσκολίες αυτές σχετίζονται με τρία στάδια, όπως την πρόσκτηση των πληροφοριών, την επεξεργασία τους και την ανταπόκριση σε αυτές. Σύμφωνα με τον Feuerstein (1979 στο Βλάχου, 2004), το στάδιο της πρόσκτησης των πληροφοριών συνδέθηκε με αδυναμίες στην εξερευνητική συμπεριφορά, στην κατανόηση, στη διατήρηση και οργάνωση χωροχρονικών εννοιών και στην ταυτόχρονη θεώρηση δύο ή περισσότερων στοιχείων. Κατά την επεξεργασία των πληροφοριών φάνηκε ότι οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση αδυνατούν να οριοθετήσουν ένα πρόβλημα, να επιλέξουν τα ουσιώδη στοιχεία του και να λειτουργήσουν αναλυτικο-συνθετικά. Κατά τη φάση της αντίδρασης/ ανταπόκρισης φάνηκε ότι, ακόμα κι αν οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις δύο προηγούμενες φάσεις, η αναποτελεσματικότητα της λύσης μπορεί να οφείλεται σε δυσκολίες προβολής των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων του προβλήματος, λόγω έλλειψης των κατάλληλων

γλωσσικών εργαλείων ή λόγω τυχαίων απαντήσεων και παρορμητικής συμπεριφοράς (Βλάχου, 2004).

Οι Grupe, Huffman, Shunnarah, Barnes, Malmberg & Bray (1998) μελέτησαν την επίδοση εννέα παιδιών με ελαφρά νοητική καθυστέρηση και δεκατεσσάρων παιδιών με τυπική ανάπτυξη κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Ειδικότερα, μελέτησαν τις επιδόσεις τους σε επτά είδη στρατηγικών πρόσθεσης. Συγκεκριμένα, αυτές οι στρατηγικές ήταν: άθροισμα με τα δάχτυλα από την αρχή «φτιάχνοντας» πρώτα τους προσθετέους χωριστά (sum), σύντομο άθροισμα με τα δάχτυλα από την αρχή (short-cut sum), άθροισμα από τον πρώτο προσθετέο (count from first), άθροισμα ξεκινώντας από το μεγαλύτερο από τους προσθετέους (min strategy), απευθείας αναγνώριση αθροίσματος από την αναπαράσταση των προσθετέων με τα δάχτυλα (finger recognition), «σπάσιμο» του αθροίσματος σε ευκολότερα, π.χ. $5 + 3 \rightarrow 4 + 4$ (decomposition) και απάντηση χωρίς δικαιολόγηση (retrieval). Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο υπο-ομάδες (χαμηλής και υψηλής ακρίβειας). Η ομάδα χαμηλής ακρίβειας περιλάμβανε εννιά παιδιά με τυπική ανάπτυξη και τέσσερα παιδιά με νοητική καθυστέρηση, ενώ η άλλη ομάδα αποτελούνταν από τους υπόλοιπους μαθητές του δείγματος. Βρέθηκε ότι και οι δύο υπο-ομάδες δε διέφεραν σημαντικά ως προς τη χρήση των στρατηγικών πρόσθεσης, εκτός από αυτές του σύντομου αθροίσματος (short-cut sum) και της στρατηγικής του ελαχίστου (min strategy), οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο από τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη και στις δύο ομάδες.

Συχνές αιτίες στις οποίες αποδίδονται δυσκολίες των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, όπως οι παραπάνω, είναι ποικίλες αδυναμίες που έχουν διαπιστωθεί στην αντίληψη, στην προσοχή και στη μνήμη των ατόμων με νοητική καθυστέρηση, στοιχεία που δύνανται να επηρεάσουν και τις διεργασίες αυτο-ρύθμισης της δράσης τους (Litrownik, Cleary, Lecklitner & Franzini, 1978; Whitman, 1987; Whitman, 1990).

Συγκεκριμένα, όσον αφορά στην αντίληψη, τα τελευταία 30 χρόνια, οι έρευνες που διεξήχθησαν στο πλαίσιο της νοητικής καθυστέρησης οδηγήθηκαν σε δύο βασικές κατηγορίες αδυναμιών (ελλειμματικό μοντέλο προσέγγισης) που αντιμετωπίζουν τα άτομα με νοητική καθυστέρηση κατά την επεξεργασία πληροφοριών (Bray et al., 1998). Αυτές ήταν πρώτον, αδυναμίες κατά την επεξεργασία οπτικών ερεθισμάτων και μορφών, για παράδειγμα δυσκολεύονταν να

σχηματίζουν άμεσα αναπαραστάσεις και να αντιληφθούν μορφές στο σύνολό τους, όπως έναν κύβο, και, δεύτερον, ελλειμματική κωδικοποίηση και απόδοση νοήματος σε πληροφορίες. Ένα ακόμη στοιχείο που συνδέθηκε με μία πτυχή της επίλυσης προβλημάτων ήταν η άποψη της ελλειμματικής εστίασης της προσοχής από παιδιά με νοητική καθυστέρηση, με αποτέλεσμα την αδυναμία επιλογής των ουσιωδών στοιχείων του προβλήματος (Bray et al., 1998).

Αδυναμίες, επίσης, εντοπίζονται στις λειτουργίες της εργαζόμενης μνήμης στα άτομα με νοητική καθυστέρηση (Cavalier & Feretti, 1991; Πολυχρονοπούλου, 2004). Η αποτελεσματικότητα της εργαζόμενης μνήμης κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων εξαρτάται από τις συνθήκες μάθησης και από το προς επίλυση έργο. Για παράδειγμα, τα άτομα με νοητική καθυστέρηση αποδίδουν καλύτερα σε λιγότερο πολύπλοκα έργα (μικρότερου μνημονικού φόρτου), καθώς επίσης ανταποκρίνονται αποτελεσματικότερα, όταν κατανοούν το πρόβλημα και δημιουργούν αναπαραστάσεις (Cavalier & Feretti, 1991). Φάνηκε ακόμη ότι, αν τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση δεχθούν άμεση καθοδήγηση, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τις ίδιες στρατηγικές, όπως της επανάληψης και της επεξήγησης, με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983). Η επίδοσή τους, μάλιστα, φαίνεται να βελτιώνεται και με τη χρήση προτροπών (χωρίς άμεση καθοδήγηση) κι αυτό, γιατί οι εξωτερικές προτροπές μειώνουν το μνημονικό φόρτο και ενισχύουν την εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται η πρόσβασή τους σε μαθημένες διαδικασίες ή στρατηγικές (Bray et al., 1998; Cavalier & Feretti, 1991). Συγκεκριμένα, οι Fletcher και Bray (1995) έδειξαν ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση μπορούν με τις κατάλληλες λεκτικές και φυσικές προτροπές να αναπτύξουν εξωτερικές μνημονικές στρατηγικές, όπως η μετακίνηση, η επίδειξη και το κράτημα αντικειμένων, το ίδιο συχνά με παιδιά τυπικής ανάπτυξης της ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Δηλαδή, φαίνεται ότι παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση τα καταφέρνουν εξίσου καλά με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, όταν πρόκειται για τη χρήση μη λεκτικών στρατηγικών. Σύμφωνα με τον Whitman (στο Ευκλείδη, 2000) η ανάπτυξη ανάλογων αυτο-ρυθμιστικών δεξιοτήτων σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση μπορεί να καθυστερεί λόγω των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν σε γλωσσικό επίπεδο.

Στο πλαίσιο των μεταγνωστικών διαδικασιών, οι Cavalier & Feretti (1991) κάνουν λόγο για ελλιπή ικανότητα χρήσης αυτο-διαχειριστικών δεξιοτήτων (ορισμός στόχου, επιλογή και εφαρμογή στρατηγικών, παρακολούθηση πορείας λύσης, αξιολόγηση στρατηγικής βάσει προόδου, αναπροσαρμογή στρατηγικής) κατά τη λύση προβλημάτων, γιατί τα άτομα με νοητική καθυστέρηση δε διαθέτουν τις απαραίτητες μνημονικές πηγές, για να αποθηκεύσουν τα προγράμματα αυτο-διαχείρισης και τις πληροφορίες που χρησιμοποιούνται ανά έργο. Αυτό έχει ως συνέπεια να τίθενται περιορισμοί στους τύπους των προβλημάτων που δύναται να λύσει ένας μαθητής με νοητική καθυστέρηση.

Μία άλλη βασική αδυναμία των ατόμων με νοητική καθυστέρηση είναι η γενίκευση στρατηγικών (Bray et al., 1998; Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984; Feretti, 1989). Οι Flavell & Wellman (1977 στο Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984) έδειξαν ότι τα ελλείμματα στον τομέα αυτό μπορούν να ερμηνευτούν υπό όρους αποτυχίας της μεταγνώσης. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση μπορεί να έχουν μια στρατηγική στο γνωστικό «ρεπερτόριό» τους, αλλά να μη διαθέτουν τη γνώση που αφορά στο πότε, πώς και γιατί να τη χρησιμοποιήσουν (Feretti, 1989).

Αρκετές έρευνες υποστηρίζουν ότι με την παροχή επαρκών πληροφοριών και επεξηγήσεων, γύρω από τη χρησιμότητα μιας στρατηγικής και την παροχή πολλών ευκαιριών εφαρμογής της, τα παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση μπορούν να τη γενικεύσουν και να ενισχύσουν τις μεταγνωστικές ικανότητές τους. Συγκεκριμένα, οι Belmont, Butterfield & Borkowski (1978 στο Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984), στην έρευνα που διεξήγαγαν σε σχέση με τη γενίκευση της στρατηγικής της επανάληψης από παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση, έδειξαν ότι με την παροχή επιπρόσθετων πληροφοριών σχετικά με τα πλεονεκτήματα, την καταλληλότητα, τους περιορισμούς της στρατηγικής και την παρουσίαση πολλών παραδειγμάτων εφαρμογής της, τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση ήταν σε θέση να γνωρίζουν πότε η συγκεκριμένη στρατηγική θα αποδεικνυόταν αποτελεσματική και πότε όχι. Φάνηκε ότι η επιτυχής γενίκευση μνημονικών στρατηγικών αυξάνει τη μεταμνημονική γνώση, η οποία αντιπροσωπεύει το πλαίσιο μέσα στο οποίο ενσωματώνεται μια νέα μνημονική στρατηγική. Όσο πιο εκτεταμένη είναι η υπάρχουσα βάση τόσο πιο πιθανό είναι μια νέα στρατηγική να αποκτήσει νόημα για το άτομο κατά την αναπαράστασή της στη μνήμη (Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984).

Όσον, αφορά, τώρα, στα κίνητρα και στη ρύθμισή τους, οι Cavalier & Feretti (1991) αναφέρουν ότι οι χαμηλές επιδόσεις των παιδιών με νοητική καθυστέρηση κατά την επίλυση προβλημάτων μπορεί να οφείλονται, επίσης, στην παθητικότητα και έλλειψη θέλησης, χαρακτηριστικά που συνδέονται με το γνωστικό προφίλ αυτών των παιδιών. Επίσης, τα αποτελέσματα άλλων ερευνητικών προσπαθειών δείχνουν ότι η σωστή λύση σε ένα πρόβλημα δρα περισσότερο ενισχυτικά σε παιδιά με τυπική ανάπτυξη απ' ό,τι σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση, τα οποία ικανοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό από τη θετική στάση του ερευνητή παρά από τη λύση καθεαυτή (Αλευριάδου & Γρούιος, 1999). Τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση, επίσης, δεν εμπιστεύονται τον εαυτό τους για τη λύση προβλημάτων και εξαρτώνται από την παροχή εξωγενούς βοήθειας (Αλευριάδου & Γρούιος, 1999). Αυτό οφείλεται και στο ιστορικό των αποτυχιών των μαθητών αυτών που αποκαλείται «μαθημένη αδυναμία» και συχνά μειώνει το βαθμό δραστηριοποίησης των παιδιών, ενώ αυξάνει τις πιθανότητες εγκατάλειψης της προσπάθειας (Πολυχρονοπούλου, 2003). Τέλος, φάνηκε ότι η ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση σχετίζεται και με την ενίσχυση των κινήτρων και της αυτο-εκτίμησης, γεγονός που αυξάνει τις πιθανότητες ενασχόλησης των παιδιών αυτών με πιο προκλητικά έργα (Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984).

Γ. Λογική, στόχοι και υποθέσεις της έρευνας

Οι περισσότερες έρευνες που αναφέρονται τόσο σε διαδικασίες αυτο-ρύθμισης, όσο και γενικά στη λύση προβλημάτων, αφορούν μαθητές με τυπική ανάπτυξη και συνήθως εφηβικής ή νεανικής ηλικίας (Garavalia & Gredler, 2002; Goldberg, 2003; Pape & Smith, 2002; VanZile-Tamsen & Livingston, 1999). Όσον αφορά στον τομέα της ειδικής αγωγής, η ερευνητική προσέγγιση της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης αφορά, κυρίως, σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (Harris, Graham & Mason, 2003; Singer & Bashir, 1999). Στο πλαίσιο της νοητικής καθυστέρησης, οι έρευνες που διεξήχθησαν σχετίζονταν, κυρίως, με τη χρήση στρατηγικών στο πλαίσιο γνωστικών λειτουργιών, όπως η αντίληψη και η μνήμη (Belmont & Butterfield, 1971; Bray, Saornio, Borges & Hawk, 1994; Fletcher & Bray, 1995). Κάποιες έρευνες εστίασαν στον αυτο-προσδιορισμό (self-determination) ενήλικων ατόμων, αλλά και παιδιών με νοητική καθυστέρηση, ο οποίος, όμως,

αφορούσε στη διαδικασία αυτόνομης λήψης αποφάσεων, ανάλογα με τα κριτήρια της ποιότητας ζωής κάθε ατόμου, στοιχείο του οποίου αποτελεί και η αυτο-ρύθμιση, σε ευρύτερο πλαίσιο (Wehmeyer, Kelchner & Richards, 1996; Wehmeyer & Metzler, 1995). Μάλιστα, στην ελληνική πραγματικότητα, η αυτο-ρύθμιση, ερευνητικά τουλάχιστον, αποτελεί ένα νέο αντικείμενο, με το οποίο δεν έχουν ασχοληθεί πολλοί Έλληνες ερευνητές (Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004; Ευκλείδη, 2000; Ευκλείδη, 2001; Efklides, Niemivirta & Yamauchi, 2002). Ελάχιστα είναι τα άρθρα που σχετίζονται με ειδικούς πληθυσμούς μαθητών και αναφέρονται συνήθως σε μαθητές με δυσκολίες μάθησης και στη χρήση μεμονωμένων ομάδων δεξιοτήτων, όπως οι μεταγνωστικές (Γωνίδα, 2003; Παντελιάδου, 2000; Vlachou & Buchel, 2000).

Επιπροσθέτως, όπως αναφέρουν οι O' Neill, Chuang & Chung, (2004) και οι Dermitzaki & Kiosseoglou (2004), στις περισσότερες μελέτες των αυτο-ρυθμιστικών διαδικασιών και των στρατηγικών λύσης προβλημάτων χρησιμοποιήθηκαν, μεταξύ άλλων, μεθοδολογικές τεχνικές, όπως τεχνικές συνέντευξης, ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς και αναφορές άλλων για δεξιότητες των μαθητών. Οι μέθοδοι αυτές, όμως, δεν επιτρέπουν την ανάλυση της αυτο-ρυθμιζόμενης διαδικασίας και των πραγματικών μαθησιακών συμπεριφορών κατά τη διάρκεια επίλυσης προβλημάτων (O' Neill, Chuang & Chung, 2004). Στην παρούσα έρευνα, λοιπόν, χρησιμοποιήθηκε ως μέσο διερεύνησης των δεξιοτήτων αυτο-ρύθμισης η ανάλυση και αξιολόγηση της πραγματικής συμπεριφοράς των συμμετεχόντων μαθητών με ελαφρά νοητική καθυστέρηση κατά τη λύση μαθηματικών έργων.

Έχοντας, λοιπόν, υπόψη τα παραπάνω, θα λέγαμε ότι η συμβολή της παρούσας έρευνας έγκειται σε τρία σημεία, τα οποία δεν είχαν μελετηθεί ταυτοχρόνως στην ελληνική, τουλάχιστον, πραγματικότητα. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα είναι άτομα με ελαφρά νοητική καθυστέρηση, οι αυτο-ρυθμιστικές δεξιότητες των οποίων δεν γνωρίζουμε να έχουν μελετηθεί εκτεταμένα στην Ελλάδα. Επίσης, όπως αναφέρθηκε, στην παρούσα έρευνα αξιολογείται η πραγματική συμπεριφορά των μαθητών κατά τη λύση μαθηματικού τύπου προβλημάτων. Αξιοσημείωτο, όμως, είναι και το γεγονός ότι επιχειρείται να συνεξεταστούν σε παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση τόσο γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές κατά τη λύση προβλημάτων όσο και στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων τους.

Συγκεκριμένα, οι στόχοι της παρούσας έρευνας είναι: α) να διερευνήσει σε ποιο βαθμό χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες στρατηγικές αυτο-ρύθμισης της



μάθησης από μαθητές με ελαφρά νοητική καθυστέρηση κατά τη λύση προβλημάτων και β) κατά πόσο η χρήση αυτών των στρατηγικών συνδέεται με την τελική γνωστική επίδοσή τους.

Ως προς τον πρώτο στόχο, δεν είναι εύκολο να διατυπωθούν υποθέσεις διότι στη βιβλιογραφία δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες σχετικά με την ταυτόχρονη διερεύνηση διαφόρων κατηγοριών στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης στα παιδιά με νοητική καθυστέρηση.

Ως προς το δεύτερο στόχο, υποθέτουμε ότι ο βαθμός χρήσης, από τους μαθητές με νοητική καθυστέρηση, των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης κατά τη λύση των προβλημάτων θα συνδέεται στενά με το αποτέλεσμα της επίδοσής τους.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Συμμετέχοντες και διαδικασία επιλογής τους.

Α΄ Φάση: Διαδικασία επιλογής συμμετεχόντων. Στην παρούσα έρευνα, συμμετείχαν συνολικά 28 μαθητές με ελαφρά νοητική καθυστέρηση μη οργανικής αιτιολογίας (σύμφωνα με τις επίσημες αξιολογήσεις των Κέντρων Διάγνωσης Αξιολόγησης και Υποστήριξης και των Κέντρων Ψυχικής Υγείας), εκ των οποίων οι 15 ήταν αγόρια και τα 13 κορίτσια (μέσος όρος χρονολογικής ηλικίας: 10 ετών και 6 μηνών). Οι μαθητές φοιτούσαν σε γενικά και ειδικά σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, τα οποία εδράζονται σε δύο μεγάλες πόλεις στην περιφέρεια της Θεσσαλίας. Στον Πίνακα 1 φαίνονται το φύλο, η χρονολογική ηλικία και η τάξη φοίτησης κάθε συμμετέχοντος της α΄ φάσης της έρευνας.

Πίνακας 1: Φύλο, χρονολογική ηλικία και τμήμα φοίτησης των συμμετεχόντων μαθητών/ τριών με νοητική καθυστέρηση της Α΄ φάσης της έρευνας.

A/A	Φύλο	Χρονολογική Ηλικία	Τμήμα Φοίτησης
1	Αγόρι	13 ετών, 8 μηνών	Ειδικό Σχολείο
2	Αγόρι	8 ετών	Τμήμα Ένταξης
3	Κορίτσι	11 ετών, 1 μηνός	Ειδικό Σχολείο
4	Κορίτσι	10 ετών, 3 μηνών	Τμήμα Ένταξης
5	Αγόρι	7 ετών, 3 μηνών	Τμήμα Ένταξης
6	Αγόρι	14 ετών, 10 μηνών	Ειδικό Σχολείο
7	Κορίτσι	11 ετών, 1 μηνός	Τμήμα Ένταξης
8	Κορίτσι	8 ετών	Ειδικό Σχολείο
9	Αγόρι	8 ετών, 11 μηνών	Τμήμα Ένταξης
10	Αγόρι	12 ετών, 3 μηνών	Ειδικό Σχολείο

11	Κορίτσι	7 ετών, 5 μηνών	Τμήμα Ένταξης
12	Αγόρι	12 ετών, 9 μηνών	Ειδικό Σχολείο
13	Αγόρι	11 ετών, 2 μηνών	Ειδικό Σχολείο
14	Αγόρι	11 ετών, 10 μηνών	Τμήμα Ένταξης
15	Αγόρι	11 ετών, 8 μηνών	Τμήμα Ένταξης
16	Κορίτσι	15 ετών, 8 μηνών	Ειδικό Σχολείο
17	Κορίτσι	12 ετών, 8 μηνών	Ειδικό Σχολείο
18	Κορίτσι	8 ετών	Τμήμα Ένταξης
19	Κορίτσι	8 ετών, 6 μηνών	Ειδικό Σχολείο
20	Κορίτσι	11 ετών	Τμήμα Ένταξης
21	Αγόρι	13 ετών, 1 μηνός	Ειδικό Σχολείο
22	Αγόρι	9 ετών, 2 μηνών	Τμήμα Ένταξης
23	Κορίτσι	8 ετών, 9 μηνών	Τμήμα Ένταξης
24	Κορίτσι	9 ετών	Τμήμα Ένταξης
25	Κορίτσι	8 ετών	Τμήμα Ένταξης
26	Αγόρι	8 ετών, 2 μηνών	Τμήμα Ένταξης
27	Αγόρι	16 ετών	Ειδικό Σχολείο
28	Αγόρι	8 ετών, 2 μηνών	Τμήμα Ένταξης

Κατά την πρώτη φάση της συλλογής δεδομένων, χορηγήθηκαν ατομικά στους 28 συμμετέχοντες, δύο γνωστές, διαγνωστικές δοκιμασίες. Ο στόχος χορήγησης των παραπάνω δοκιμασιών ήταν η επιλογή ενός, όσο το δυνατόν περισσότερο, ομοιογενούς δείγματος ως προς το επίπεδο νοημοσύνης και τη διασφάλιση της μη οργανικότητας στα παιδιά με νοητική καθυστέρηση.

Coloured Progressive Matrices, Sets A, AB, B by J.C. Raven. Η πρώτη δοκιμασία ήταν οι Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες του Raven (Coloured Progressive Matrices, Sets A, AB, B, Raven, 1995), γνωστή δοκιμασία αξιολόγησης μη λεκτικής

νοημοσύνης. Σε πρόσφατη έρευνα (Farran, 2005), η δοκιμασία αυτή χορηγήθηκε με σκοπό την εξίσωση των υποκειμένων του δείγματος, που ήταν παιδιά με σύνδρομο Williams, με παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Φάνηκε ότι η συγκεκριμένη δοκιμασία παρέχει ικανοποιητικές πληροφορίες για τη μη λεκτική ικανότητα και συμβάλλει στη διάκριση των διαφορών μεταξύ των υποκειμένων της έρευνας. Τα έγχρωμα, σχέδια τα οποία περιλαμβάνονται στο τεστ, προσελκύουν το ενδιαφέρον των παιδιών και ελαχιστοποιούν την ανάγκη χρήσης πολλών λεκτικών οδηγιών, καθώς και απαντήσεων λεκτικής μορφής.

The Bender Visual Motor Gestalt Test για παιδιά (Clawson, 1962). Η δεύτερη δοκιμασία που χορηγήθηκε ήταν το τεστ Bender-Gestalt, με σκοπό τον αποκλεισμό ενδεχόμενης οργανικότητας της νοητική καθυστέρησης. Το τεστ αυτό είναι μια δοκιμασία, η οποία σχεδιάστηκε, με στόχο να διερευνήσει το βαθμό ανάπτυξης των διαφόρων δεξιοτήτων οπτικο-κινητικής αντίληψης του αναπτυσσόμενου παιδιού και να αποτελέσει τη διαγνωστική βάση για οργανικά προβλήματα. Το τεστ θεωρείται κατάλληλο για τις ηλικίες 4-11 ετών. Στην ηλικία των 11 ετών, παιδιού με μέση νοημοσύνη, όλα τα σχήματα θεωρείται ότι μπορούν να αναπαραχθούν ικανοποιητικά. Στην παρούσα έρευνα, το συγκεκριμένο τεστ χρησιμοποιήθηκε ως μέσο αποκλεισμού εγκεφαλικών δυσλειτουργιών - οργανικότητας στην ομάδα των συμμετεχόντων. Οι μαθητές, λοιπόν, έπρεπε να αντιγράψουν τα εννιά γεωμετρικά σχήματα που έβλεπαν σε καρτέλες, με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια. Στο τέλος των δύο δοκιμασιών δίνονταν υλικές ενισχύσεις στα παιδιά (μολύβια).

Τα κριτήρια επιλογής για ατομική εξέταση στη β' φάση της έρευνας ήταν, ως προς τις Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες του Raven, η κατάταξη του παιδιού στην κατηγορία IV έως V και στο 5-10 εκατοστημόριο και ως προς το Bender η κατάταξη στο επίπεδο 5%, με προϋπόθεση τη μικρή διαφορά μεταξύ της βαθμολογίας και της χρονολογικής ηλικίας του παιδιού. Οι δύο δοκιμασίες αξιολογήθηκαν από έμπειρο ψυχολόγο.

Για τη β' φάση της έρευνας, επιλέχθηκαν συνολικά 11 μαθητές/τριες, οι οποίοι πληρούσαν τα προαναφερθέντα κριτήρια. Από αυτούς οι 4 ήταν αγόρια και τα 7 κορίτσια (μέσος όρος χρονολογικής ηλικίας: 9 ετών και 9 μηνών). Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας (Πίνακας 2) περιγραφής του τελικού δείγματος και των αποτελεσμάτων των μαθητών στις δυο δοκιμασίες.

Πίνακας 2: Φύλο, χρονολογική ηλικία, επίσημες διαγνωστικές εκθέσεις και επιδόσεις στις δοκιμασίες της α΄ φάσης της έρευνας των 11 επιλεγθέντων μαθητών/τριών.

A/A	Φύλο	Χρον. Ηλικία	Επίσημη Διάγνωση	Βαθμολ. C.P.M. (Raven)	Βαθμολ. Bender- Gestalt	Τμήμα Φοίτησης
1	Κορίτσι	11 ετών, 1 μηνός	2004-Κ.Δ.Α.Υ. (Νοητική Καθυστέρηση)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Ειδικό σχολείο
2	Κορίτσι	10 ετών, 3 μηνών	2000 – Κ.Ψ.Υ. (Ελαφρά Ν.Κ.)	Gr. V 5 %	5 %	Τμήμα ένταξης
3	Κορίτσι	11 ετών, 1 μηνός	2004-Κ.Δ.Α.Υ. (Νοητική ανεπάρκεια)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Τμήμα ένταξης
4	Αγόρι	8 ετών, 11 μηνών	Δεν υπήρχε επίσημη διάγνωση.	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Τμήμα ένταξης
5	Αγόρι	11 ετών, 2 μηνών	2000- Ιατροδιαγνωστική Υπηρεσία Λαρίσης (Νοητική Καθυστέρηση)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Ειδικό Σχολείο
6	Αγόρι	11ετών, 10 μηνών	2004 – Κ.Δ.Α.Υ. (Νοητική ανεπάρκεια – προβλήματα λόγου)	Gr. V 5 %	5 %	Τμήμα ένταξης

7	Κορίτσι	8 ετών, 6 μηνών	13/1/05 (από σχολική ψυχολόγο) W.I.S.C N.Π.* : 71 N.H.**: 5,5	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Ειδικό σχολείο
8	Κορίτσι	11 ετών	2003 – Κ.Δ.Α.Υ. (Νοητική Καθυστέρηση)	Gr. V 5 %	5 %	Τμήμα ένταξης
9	Αγόρι	9 ετών, 2 μηνών	2004-Κ.Δ.Α.Υ. (Ελαφρά νοητική καθυστέρηση και συνοδά μαθησιακά προβλήματα)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Τμήμα ένταξης
10	Κορίτσι	8 ετών, 9 μηνών	2004 – Κ.Δ.Α.Υ. (Ελαφρά Ν.Κ.)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Τμήμα ένταξης
11	Κορίτσι	8 ετών	2003 – Κ.Δ.Α.Υ. (προβλήματα λόγου και ανωριμότητα)	Gr. IV→ V 5-10 %	5 %	Τμήμα ένταξης

Σημείωση: * Νοητικό Πηλίκο

** Νοητική Ηλικία

Ερευνητικά Εργαλεία

Β΄ Φάση. Βασικός στόχος αυτής της έρευνας ήταν να διερευνήσει σε ποιο βαθμό χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες δεξιότητες και στρατηγικές αυτο-ρύθμισης, κατά τη λύση μαθηματικών προβλημάτων από μαθητές με ελαφρά νοητική καθυστέρηση. Κατά τη φάση αυτή, χορηγήθηκε μια επίσης γνωστή δοκιμασία. Αυτή ήταν οι κύβοι του WISC (Block Design Cubes of Wechsler Intelligence Scale for Children).

Block Design Cubes of Wechsler Intelligence Scale for Children. Η συγκεκριμένη δοκιμασία επιλέχθηκε, γιατί σχετίζεται με χωροταξικές και με μαθηματικού τύπου δεξιότητες, και απαιτεί μια δομημένη σε βήματα και καλά ορατή

πορεία λύσης, ώστε να μπορέσουμε να αντλήσουμε πληροφορίες για την εφαρμογή στρατηγικών κατά την επίλυση προβλημάτων. Καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμασίας, ο μαθητής βιντεοσκοπούνταν. Κάθε συμμετέχων έπρεπε να κατασκευάσει, με όσους από τους εννέα κύβους χρειαζόνταν, τα γεωμετρικά σχέδια που του παρουσιάζονταν στις καρτέλες. Συγκεκριμένα, καλούταν να τοποθετήσει με τέτοιο τρόπο τους κύβους, ώστε οι πάνω έδρες τους να αναπαριστούν το δεδομένο σχέδιο. Το τεστ βαθμολογήθηκε βάσει του σωστού αριθμού κύβων που τοποθετούσε κάθε μαθητής/τρια, στην προσπάθειά του/της να αναπαράγει το σχέδιο καθεμιάς από τις καρτέλες που δίδονταν. Η ανώτατη βαθμολογία ανέρχεται, έτσι, στους 61 βαθμούς. Παρακάτω δίδεται ο Πίνακας 3 των επιδόσεων των συμμετεχόντων στους κύβους του WISC.

Πίνακας 3: Η επίδοση των συμμετεχόντων στους κύβους του WISC.

A/A	ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΥΒΩΝ WISC
1	14
2	19
3	5
4	12
5	10
6	19
7	9
8	9
9	20
10	13
11	10

Δομημένη φόρμα παρατήρησης των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης. Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα εργαλείο παρατήρησης, μέσω του οποίου αξιολογήθηκαν 13 διαφορετικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης, οι οποίες υποθέτουμε ότι προβλέπουν την επιτυχή επίδοση των μαθητών σε ποικίλες γνωστικές

καταστάσεις (Zimmerman, 1999). Αυτή η φόρμα παρατήρησης κατασκευάστηκε από τη Δερμιτζάκη (αδημοσίευτα δεδομένα) και παρουσιάστηκε από τους Dermitzaki και Kiosseoglou (2004) με συμμετέχοντες μαθητές γενικών σχολείων.

Οι 13 διαφορετικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης που περιλαμβάνονταν στη δομημένη φόρμα παρατήρησης διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: γνωστική αυτο-ρύθμιση [4 στρατηγικές (α του Cronbach = .69)], μεταγνωστική αυτο-ρύθμιση (5 στρατηγικές (α του Cronbach = .92)) και αυτο-ρύθμιση κινήτρων (4 στρατηγικές (α του Cronbach = .87)). Η δομική εγκυρότητα της φόρμας παρατήρησης έχει επιβεβαιωθεί από τους Dermitzaki, Leondari & Goudas (2004).

Με βάση τη βιντεοσκοπημένη διαδικασία επίλυσης των έργων, δύο ανεξάρτητοι κριτές αξιολόγησαν τις παραπάνω δεξιότητες για κάθε μαθητή, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα κριτήρια (για ακριβή περιγραφή των κριτηρίων βλ. Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004). Τα κριτήρια βαθμολόγησης, σε γενικές γραμμές, ανταποκρίνονταν στη συχνότητα με την οποία κάθε μαθητής χρησιμοποιούσε κάθε μία από τις στρατηγικές, βάσει μιας κλίμακας τεσσάρων στοιχείων («1 – Καθόλου ή ελάχιστη χρήση της στρατηγικής» έως «4 – Πολύ συχνή ή απόλυτη χρήση της στρατηγικής»). Ο κάθε κριτής έδωσε τρεις αξιολογήσεις για κάθε μαθητή, αξιολογούσε, δηλαδή, τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης που αυτός χρησιμοποιούσε ανά ομάδες έργων, ανάλογα με την πολυπλοκότητά τους. Στο τέλος, οι αξιολογήσεις των κριτών για την αντίστοιχη ομάδα έργων αθροίστηκαν και διαιρέθηκαν δια του αριθμού των στρατηγικών που αξιολογήθηκαν. Έτσι, προέκυψαν οι μέσοι όροι χρήσης κάθε στρατηγικής.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Α. Περιγραφική στατιστική

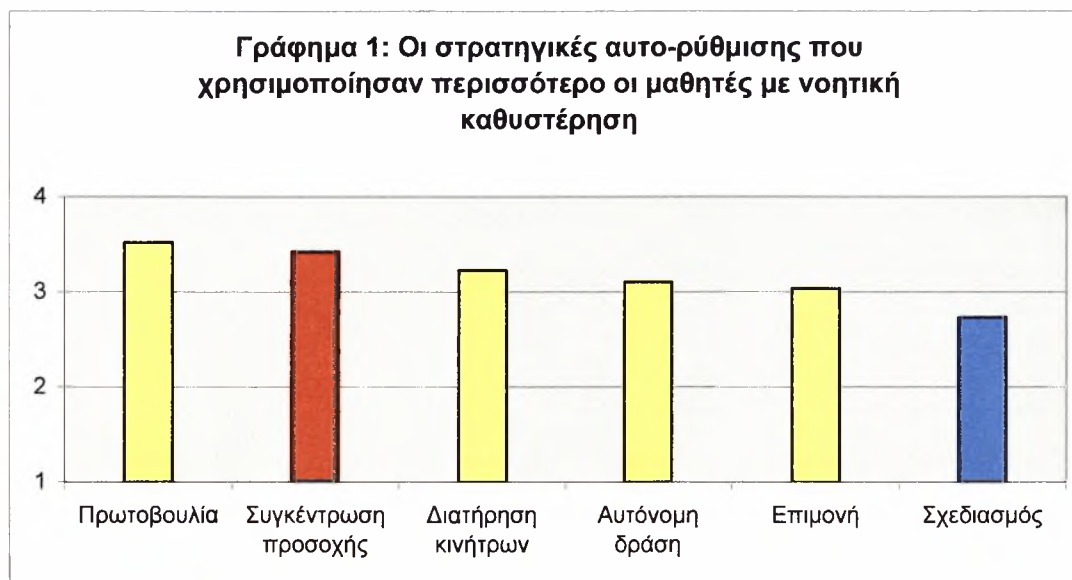
Προκειμένου να διερευνήσουμε σε ποιο βαθμό οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση χρησιμοποίησαν τις δεξιότητες και τις στρατηγικές που αξιολογήθηκαν στην παρούσα έρευνα, διερευνήθηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των μεταβλητών. Στον Πίνακα 1 φαίνονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις της επίδοσης στους κύβους και της χρήσης των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης.

Πίνακας 1: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις της επίδοσης στους κύβους και της χρήσης στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης (N = 11).

	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Επίδοση στους κύβους (WISC)	11.45	4.98
Γνωστικές στρατηγικές	2.47	.46
Μεταγνωστικές στρατηγικές	2.22	.62
Στρατηγικές ρύθμισης κινήτρων και θυμικού	3.22	.72

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, οι μαθητές του δείγματος είχαν γενικά χαμηλή επίδοση στους κύβους του WISC. Επίσης, φαίνεται ότι οι μαθητές/τριες χρησιμοποίησαν σε σημαντικό βαθμό τις στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων και του θυμικού. Μέτρια ήταν η χρήση των γνωστικών στρατηγικών ρύθμισης της δράσης τους, ενώ λιγότερο απ' όλες τις στρατηγικές χρησιμοποίησαν τις μεταγνωστικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης. Όσον αφορά στη χρήση του συνόλου των εξετασθέντων στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης, αυτή κυμαίνεται σε μέτρια επίπεδα (γενικός μέσος όρος χρήσης στρατηγικών = 2.63).

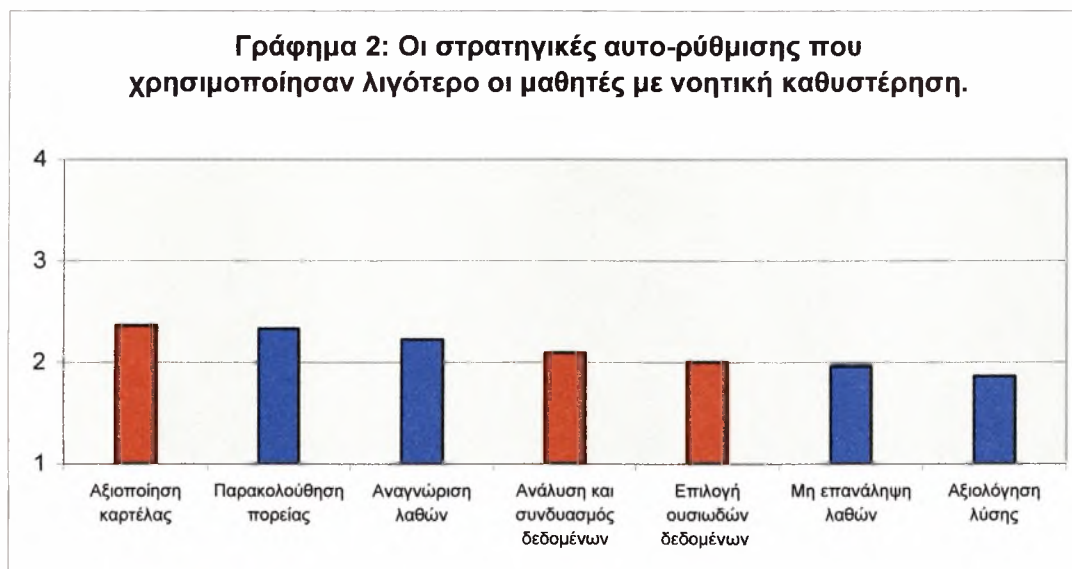
Στα Γραφήματα 1 και 2, που παρατίθενται στη συνέχεια, φαίνονται αναλυτικά οι στρατηγικές που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο και λιγότερο από τους μαθητές με νοητική καθυστέρηση.



Σημείωση:

- στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων και του θυμικού
- γνωστικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης
- μεταγνωστικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης

Το Γράφημα 1 δείχνει ότι οι μαθητές εμφάνισαν υψηλό βαθμό πρωτοβουλίας, καθώς και συγκέντρωσης προσοχής. Επίσης, οι μαθητές/τριες έδειξαν υψηλή αυτο-κινητοποίηση και υψηλό βαθμό αυτόνομης εργασίας και επιμονής. Σε μέτρια επίπεδα, χρησιμοποιήθηκε από τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση ο σχεδιασμός της πορείας λύσης του γνωστικού έργου.



Σημείωση:

- στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων και του θυμικού
- γνωστικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης
- μεταγνωστικές στρατηγικές αυτο-ρύθμισης

Στο Γράφημα 2 φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες μαθητές/τριες αξιολόγησαν ελάχιστα την παραγόμενη λύση, δεν επωφελήθηκαν από τα λάθη τους και είχαν πολύ χαμηλές δεξιότητες επιλογής των ουσιωδών από τα επουσιώδη δεδομένα, ενώ χαμηλές ήταν και οι δεξιότητες ανάλυσης και συνδυασμού των επιμέρους στοιχείων του γνωστικού έργου.

B) Σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών

Προκειμένου να διερευνήσουμε τις σχέσεις της επίδοσης των μαθητών στο γνωστικό έργο με τη χρήση των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης που αξιολογήθηκαν, εφαρμόστηκε στα δεδομένα ανάλυση συσχέτισης με το δείκτη Pearson r .

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ της επίδοσης στους κύβους και των τριών κατηγοριών στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης.

Πίνακας 2: Συσχετίσεις μεταξύ της επίδοσης στους κύβους και της χρήσης στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της δράσης (N = 11).

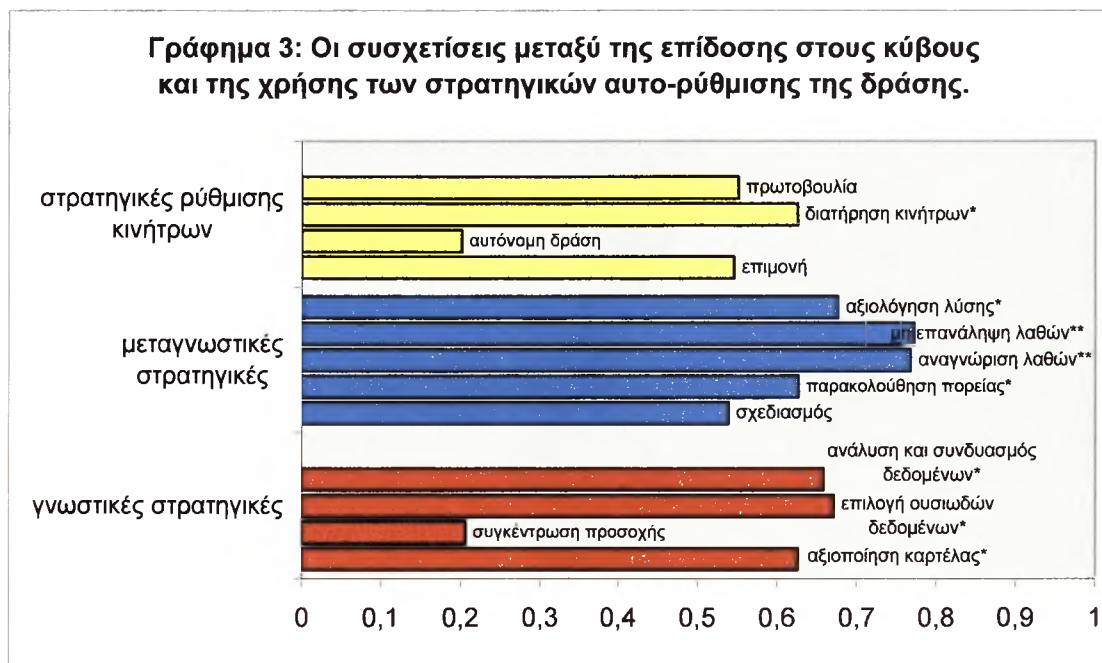
	Επίδοση στους κύβους	Γνωστικές στρατηγικές	Μεταγνωστικές στρατηγικές	Στρατηγικές ρύθμισης κινήτρων και θυμικού
Επίδοση στους κύβους	-			
Γνωστικές στρατηγικές	.70*	-		
Μεταγνωστικές στρατηγικές	.74**	.93**	-	
Στρατηγικές ρύθμισης κινήτρων	.55	.65*	.78**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

Στον Πίνακα 2 φαίνεται ότι όσο πιο υψηλή ήταν η επίδοση των μαθητών στους κύβους, τόσο πιο συχνά χρησιμοποιούσαν γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές. Η επίδοση σχετιζόταν στατιστικώς σημαντικά μόνο με αυτές τις δύο κατηγορίες στρατηγικών και ιδιαίτερα με τη χρήση μεταγνωστικών στρατηγικών ($r = .74$). Λιγότερο απ' όλες τις κατηγορίες στρατηγικών και στατιστικώς μη σημαντικά σχετιζόταν η επίδοση με τις στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων. Δηλαδή, η ρύθμιση των κινήτρων τους από τους συμμετέχοντες μαθητές και μαθήτριες με νοητική

καθυστέρηση δεν είχε σημαντική σχέση με το αποτέλεσμα της γνωστικής δράσης τους.

Στο Γράφημα 3 φαίνονται οι συσχετίσεις της επίδοσης στους κύβους με καθεμιά από τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης της δράσης που αξιολογήθηκαν.



* $p < .05$, ** $p < .01$

Συγκεκριμένα, στο Γράφημα 3 φαίνεται ότι η επίδοση στους κύβους σχετίζεται περισσότερο με μεταγνωστικές στρατηγικές, όπως η αναγνώριση και διόρθωση λαθών, η αξιοποίηση προηγούμενων λαθών και η αξιολόγηση της λύσης, καθώς και με τη γνωστική δεξιότητα της επιλογής των ουσιωδών από τα επουσιώδη στοιχεία του προβλήματος. Στατιστικώς μη σημαντική σχέση είχε η επίδοση με την αυτόνομη δράση κατά τη λύση, με τη συγκέντρωση προσοχής, με το σχεδιασμό της πορείας λύσης, με την επιμονή και με την πρωτοβουλία.

Επιπροσθέτως, ελέγχθηκε με πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA), αν η χρονολογική ηλικία των μαθητών/τριών είναι παράγοντας που διαφοροποιεί τις επιδόσεις τους στους κύβους και τη χρήση των τριών κατηγοριών στρατηγικών αυτο-ρύθμισης. Οι συμμετέχοντες μαθητές και μαθήτριες με νοητική καθυστέρηση χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Στην πρώτη συμπεριλήφθηκαν παιδιά χρονολογικής ηλικίας από 8 ετών έως 9 ετών και 2 μηνών ($n = 5$). Στη δεύτερη ομάδα συμπεριλήφθηκαν όλα τα υπόλοιπα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά, κυρίως 10 και 11 ετών ($n = 6$). Η ανάλυση έδειξε ότι οι δύο παραπάνω ομάδες δε διέφεραν

ούτε ως προς την επίδοσή τους στους κύβους ούτε ως προς την εφαρμογή των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης που συμπεριλαμβάνονται στις τρεις προαναφερθείσες κατηγορίες. Μάλιστα, οι μέσοι όροι των επιδόσεων τους στο γνωστικό έργο, αλλά και της χρήσης των στρατηγικών σχεδόν ταυτίζονταν.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη με σκοπό τη διερεύνηση της χρήσης συγκεκριμένων στρατηγικών αυτο-ρύθμισης από παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση. Επίσης, διερευνήθηκαν οι σχέσεις της χρήσης αυτών των στρατηγικών με την τελική επίδοση των μαθητών στο γνωστικό έργο.

Οι μαθητές που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα είχαν γενικά χαμηλή επίδοση στο γνωστικό έργο και χρησιμοποίησαν το σύνολο των εξεταζόμενων στρατηγικών σε μέτριο βαθμό. Η χαμηλή γνωστική επίδοση ήταν αναμενόμενη, από τη στιγμή που οι συμμετέχοντες ήταν παιδιά με νοητική καθυστέρηση και χρησιμοποιήθηκε, για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας, ένα γνωστό έργο από το έγκυρο τεστ νοημοσύνης WISC, το οποίο διαφοροποιεί, θεωρητικά, τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη από τα νοητικώς καθυστερημένα. Βρήκαμε, όμως, μέτρια χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης, όπως αξιολογήθηκε από τις παρατηρήσιμες συμπεριφορές τους. Αυτό, μπορεί να είναι ένα βήμα, για να μελετηθεί περισσότερο η στρατηγική σκέψη των παιδιών με ελαφρά νοητική καθυστέρηση, την οποία φαίνεται να διαθέτουν και να εφαρμόζουν. Το γεγονός, μάλιστα, ότι ο μέσος όρος χρήσης των γνωστικών στρατηγικών ήταν υψηλότερος σε σχέση με τη χαμηλή χρήση των μεταγνωστικών στρατηγικών, επιβεβαιώνεται από μελέτες που αναφέρουν ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση μπορεί να έχουν στο γνωστικό «ρεπερτόριό» τους μια γνωστική στρατηγική, αλλά να μη γνωρίζουν πώς, πότε και γιατί να τη χρησιμοποιήσουν (Feretti, 1989). Συγκρίνοντας, μάλιστα, το συνολικό επίπεδο χρήσης των στρατηγικών του παρόντος δείγματος με το αντίστοιχο μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας χωρίς νοητική καθυστέρηση, όπως αυτό αξιολογήθηκε από άλλη έρευνα (Sereti, Hassiotou & Dermitzaki, 2004), βρέθηκε ότι ο συνολικός βαθμός χρήσης στρατηγικών από τους συμμετέχοντες με νοητική καθυστέρηση είναι λίγο πιο χαμηλός από των νηπίων και αρκετά πιο χαμηλός από των μαθητών α' και β' δημοτικού. Αυτό το εύρημα δεν μας εκπλήσσει, αφού η

νοητική ηλικία των μαθητών και μαθητριών του δείγματός μας προσεγγίζει τη χρονολογική ηλικία των νηπίων.

Οι συμμετέχοντες της έρευνας εμφάνισαν, επίσης, υψηλό βαθμό ενδιαφέροντος και ενεργοποίησης κινήτρων για το συγκεκριμένο τύπο προβλημάτων που έπρεπε να λύσουν, αφού βαθμολογήθηκαν υψηλά σε συμπεριφορές όπως πρωτοβουλία, συγκέντρωση προσοχής, αυτο-κινητοποίηση, αυτόνομη δράση και επιμονή μπροστά στις δυσκολίες. Αν και το εύρημα αυτό γενικά δε συμφωνεί με μελέτες (Αλευριάδου & Γρούιος, 1999; Feretti, 1989; Πολυχρονοπούλου, 2003), οι οποίες σκιαγραφούν ένα παθητικό ως προς τα κίνητρα και τη ρύθμισή τους προφίλ των μαθητών με νοητική καθυστέρηση, θα μπορούσε, ίσως, να αποδοθεί στην ύπαρξη ελαφράς μόνο νοητικής καθυστέρησης, στην ένταξη της πλειοψηφίας των παιδιών σε γενικά σχολεία, καθώς, ίσως, και στη φύση του γνωστικού έργου. Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν κατά την ενασχόλησή τους με ένα μη λεκτικό έργο, το οποίο απαιτούσε οπτικο-κινητικές δεξιότητες, γεγονός που ενδεχομένως διευκόλυνε τα παιδιά και αύξησε το βαθμό ενεργοποίησης των κινήτρων τους, από τη στιγμή που και άλλες έρευνες αποδίδουν στις γλωσσικές, κυρίως, αδυναμίες την αναποτελεσματικότητα των παιδιών με νοητική καθυστέρηση κατά την επίλυση προβλημάτων (Fletcher & Bray, 1995; Πολυχρονοπούλου, 2003; Whitman, 1990). Το γεγονός ότι η πλειοψηφία των παιδιών φοιτούσε σε γενικά σχολεία μπορεί, ίσως, να ερμηνεύει, ως ένα βαθμό, την υψηλή χρήση των στρατηγικών ρύθμισης των κινήτρων, αν λάβουμε υπόψη μας ότι οι συμμετέχοντες συνεργάζονταν στη σχολική καθημερινότητά τους με παιδιά τυπικής ανάπτυξης και λάμβαναν παράλληλα μαθησιακή και κοινωνικο-συναισθηματική στήριξη και καθοδήγηση από έμπειρους εκπαιδευτικούς. Συνεπώς, οι δικοί μας συμμετέχοντες φάνηκαν ικανοί να ρυθμίζουν επαρκώς τα κίνητρα, την επιμονή και την προσοχή τους.

Σε μικρό βαθμό και λιγότερο από όλες τις στρατηγικές, χρησιμοποιήθηκαν από το δείγμα μας κυρίως οι μεταγνωστικές στρατηγικές, όπως η αξιολόγηση της λύσης και η αξιοποίηση των προηγούμενων λαθών, εύρημα που δηλώνει είτε απουσία είτε χαμηλή αξιοποίηση των διεργασιών υψηλού επιπέδου. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται από άλλες έρευνες (Brooks, Sperber & Mc Cauley, 1984; Feretti, 1989; Feretti, 1991), σύμφωνα με τις οποίες οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη γενίκευση, γεγονός που, ίσως, σχετίζεται στη δική μας έρευνα με τη χαμηλή αξιοποίηση των προηγούμενων λαθών. Το χαμηλό επίπεδο

αξιολόγησης της λύσης από τους συμμετέχοντες μαθητές, μετά από ερώτηση του εξεταστή, πιθανώς να σχετίζεται με την έλλειψη των κατάλληλων γλωσσικών εργαλείων και τον παρορμητικό χαρακτήρα των απαντήσεων στα παιδιά με νοητική καθυστέρηση (Βλάχου, 2004). Σε μικρό βαθμό επίσης χρησιμοποιήθηκαν γνωστικές στρατηγικές βαθιάς επεξεργασίας, όπως η επιλογή των ουσιωδών από τα επουσιώδη στοιχεία του προβλήματος και η ανάλυση και ο συνδυασμός των δεδομένων. Τα ευρήματα αυτά επαληθεύονται από έρευνες οι οποίες προτάσσουν τα γνωστικά ελλείμματα των παιδιών με νοητική καθυστέρηση και συγκεκριμένα σε διαδικασίες όπως η αντίληψη μορφών στο σύνολό τους (π.χ. έναν κύβο) και η απόδοση νοήματος σε σημαντικές πληροφορίες (Bray et al., 1998). Αξιοσημείωτο είναι το εύρημα ότι, παρά την ύπαρξη σχεδιασμού πριν από τη λύση σε μέτριο βαθμό, η παρακολούθηση της πορείας λύσης κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο σχεδιασμός δεν αρκεί από μόνος του για την καλή γνωστική επίδοση, γιατί παρουσιάζεται στα αρχικά στάδια της επεξεργασίας του προβλήματος. Πάντως, πρέπει να επισημανθεί ότι, σε ανάλογες έρευνες με μαθητές με τυπική ανάπτυξη, ως προς τις στρατηγικές υψηλού επιπέδου, όπως οι μεταγνωστικές, διαπιστώνονται επίσης χαμηλά επίπεδα εφαρμογής τους κατά τη λύση προβλημάτων (Dermitzaki & Kiosseoglou, 2004). Γενικά, μεταγνωστικές αδυναμίες βρίσκονται συχνά σε νεαρούς στην ηλικία μαθητές (Butler, 1998).

Ως προς τις σχέσεις μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών, φάνηκε ότι όσο υψηλότερη ήταν η επίδοση των συμμετεχόντων στο γνωστικό έργο τόσο περισσότερο χρησιμοποιούσαν γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές. Αντιθέτως, οι προσπάθειες ρύθμισης των κινήτρων τους δεν είχαν σημαντική σχέση με την επίδοσή τους. Κατ' αρχάς, τα ευρήματα επιβεβαιώνουν τον κρίσιμο ρόλο των γνωστικών και μεταγνωστικών παραγόντων για την επίδοση (Boekaerts, 1996). Συνυπολογίζοντας, όμως, το εύρημα ότι από όλες τις στρατηγικές χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο οι στρατηγικές ρύθμισης των κινήτρων και λιγότερο οι μεταγνωστικές, τότε κατανοεί κανείς τη σημασία της ενδυνάμωσης των γνωστικών και μεταγνωστικών παραγόντων στα παιδιά με νοητική καθυστέρηση.

Συγκεκριμένα, την υψηλότερη σχέση με την επίδοση παρουσίασαν οι μεταγνωστικές στρατηγικές, όπως η αναγνώριση των λαθών και η αναπροσαρμογή των επιμέρους στόχων δράσης, η αξιοποίηση προηγούμενων λαθών και η αξιολόγηση μετά τη λύση. Αυτές ήταν, όμως, και οι στρατηγικές που χρησιμοποιήθηκαν λιγότερο

από τους μαθητές με νοητική καθυστέρηση. Αντιθέτως, μη σημαντική και εξαιρετικά χαμηλή σχέση με την επίδοση είχαν η αυτόνομη δράση, η συγκέντρωση προσοχής, ο σχεδιασμός της πορείας λύσης, καθώς και οι παράγοντες κινήτρων, όπως η επιμονή και η πρωτοβουλία. Αναπάντεχο ήταν το εύρημα της μη σημαντική σχέσης της επίδοσης με τη συγκέντρωση προσοχής και με την ύπαρξη σχεδιασμού της πορείας λύσης. Μια πιθανή εξήγηση για το εύρημα αυτό μπορεί να είναι, ενδεχομένως, το γεγονός ότι οι παρατηρηθείσες συμπεριφορές των μαθητών ως ενδεικτικές συγκέντρωσης της προσοχής τους και ύπαρξης σχεδιασμού να μην ανταποκρίνονταν σε ουσιαστική εστίαση της προσοχής ή σε πραγματικό σχεδιασμό, αλλά να ήταν συμπεριφορές που έδειχναν ως τέτοιες, δηλαδή μηχανιστικές περισσότερο ενέργειες. Σε άλλη έρευνα με ανάλογη μεθοδολογία και με συμμετέχοντες προσχολικούς και πρωτοσχολικούς μαθητές με τυπική ανάπτυξη, φάνηκε ότι ιδιαίτερα η ύπαρξη σχεδιασμού εντάσσεται στις στρατηγικές που σχετίζονται περισσότερο με τη γνωστική επίδοση σε παρόμοιου τύπου έργο (Sereti, Hassiotou & Dermitzaki, 2004). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει την ανάγκη εκπόνησης περισσότερων ερευνών γύρω από το ζήτημα της σχέσης των επιμέρους στρατηγικών μάθησης με τη γνωστική επίδοση σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση.

Συνολικά τα ευρήματά μας συνηγορούν υπέρ μιας αισιόδοξης άποψης για κατοχή και περιορισμένη –έστω- εφαρμογή στρατηγικών από παιδιά με νοητική καθυστέρηση. Οι αδυναμίες τους μοιάζουν με τις αδυναμίες μαθητών με τυπική ανάπτυξη, όπως για παράδειγμα στη μεταγνώση, και οι δυνατότητές τους, όπως η επαρκής ρύθμιση των κινήτρων, επίσης μοιάζουν με αυτές των παιδιών τυπικής ανάπτυξης μικρότερης χρονολογικής ηλικίας (όπως τα νήπια, βλ. Sereti, Hassiotou, & Dermitzaki, 2004).

Σχετικά με τις αδυναμίες της παρούσας έρευνας και τις προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος, θα πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι η αξιολόγηση των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης στους συμμετέχοντες πραγματοποιήθηκε μία μόνο φορά με συγκεκριμένο τύπο γνωστικού έργου. Θα πρέπει, λοιπόν, να διερευνηθούν οι επιδόσεις και οι στρατηγικές αυτο-ρύθμισης των μαθητών με νοητική καθυστέρηση σε έργα διαφορετικής φύσης και σε ποικιλία μαθησιακών περιστάσεων και περιβαλλόντων. Ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι αρκετά μικρός και δεν μας επιτρέπει να γενικεύσουμε τα συμπεράσματα. Συνεπώς, αξίζει να μελετηθεί ένα δείγμα μεγαλύτερο σε αριθμό, το οποίο θα προσφέρει

περισσότερες πληροφορίες και θα ενισχύσει τη σημασία των αποτελεσμάτων. Επιπροσθέτως, θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η μελέτη των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης και σε ομάδες παιδιών με διαφορετικό βαθμό νοητικής καθυστέρησης, όπως και η σύγκρισή τους με παιδιά με τυπική ανάπτυξη. Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι τα πορίσματα αυτής της έρευνας αφορούν σε παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση μη οργανικής αιτιολογίας και όχι σε όλη την ομάδα των παιδιών με νοητική καθυστέρηση. Διότι είναι γνωστό ότι μπορεί να υπάρχουν διαφοροποιήσεις στη γνωστική λειτουργικότητα εντός της ευρύτερης ομάδας των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, στοιχείο το οποίο πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη από άλλους μελετητές, κυρίως όταν πρόκειται να συγκρίνουν τα αποτελέσματά τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M., & Nurmi, J. (2004). *Developmental Dynamics of Math Performance From Preschool to Grade 2*. Journal of Educational Psychology, 96, 699–713.
- Baumeister F. R., & Vohs D. K. (2004). *Handbook of Self-Regulation*. Research, Theory and Applications. N.Y.: The Guilford Press.
- Belmont, J. M., & Butterfield, E. C. (1971). *Learning strategies as determinants of memory deficiencies*. Cognitive Psychology, 2, 411-420.
- Boekaerts, M. (1996) *Self-regulated Learning at the Junction of Cognition and Motivation*. European Psychologist, 1, 100-112.
- Bray, N. W., Reilly, K. D., Fletcher, K. L., Huffman, L. F., Grupe, L. A., Villa, M. F., & Anumolu, V. (1998). Memory competencies and deficiencies: A conceptual framework and the potential of connectionist models. In S. Soraci & W. McIlvane (Eds.), *Perspectives on Fundamental Processes in Intellectual Functioning*. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Bray, N. W., Saarnio, D., Borges, J. M., & Hawk, L. W. (1994). *Intellectual and developmental differences in external memory strategies*. American Journal on Mental Retardation, 99, 19-31.
- Brooks P. H, Sperber R., & Mc Cauley C. & (1984). *Learning and Cognition in the mentally retarded*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, Remembering and Understanding. In Flavell, J. H. & Markman E. M. (Eds.) *Handbook of child psychology*, Vol. III, Cognitive Development, (p.p. 77-166), New York: Wiley.
- Butler, D. L. (1998). Metacognition and learning disabilities. In B. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (2nd Ed.) (p.p. 277-307). San Diego, CA: Academic Press.
- Cai, J. (1994). *A protocol-analytic study of metacognition in mathematical problem solving*. Mathematics Education Research Journal, 6, 166-183.
- Cavalier, A. R., & Ferretti, R. P. (1991). *Constraints on the problem solving of persons with mental retardation*. In N. W. Bray (Ed.), International review of research in mental retardation (Vol. 17, pp. 153-192). San Diego, CA: Academic Press.
- Clawson, A. (1962). *The BVMGT for Children: A manual*. Los Angeles, CA: Psychological Services.

Dermitzaki, I., & Kiosseoglou, G. (2004). *Self-Regulation during problem solving in second graders: Relations with students' performance and goal orientation*. Hellenic Journal of Psychology, 1, 119-146.

Dermitzaki, I., Leondari, A., & Goudas, M. (2004). *Assessing young students' self-regulatory skills*. Ανακοίνωση στο 1st International Conference "Quality of Life and Psychology", Thessaloniki, December.

Desoete A., Roeyers H., & De Clercq A. (2002). *EPA2000 : Assessing off-line metacognition in mathematical problem solving*. Focus on Learning Problems in Mathematics, Spring Edition.

Efklides, A., Niemivirta, M., & Yamauchi, H. (2002). *Introduction: Some issues on self-regulation to consider*. Psychologia: An International Journal of Psychology in the Orient, 45, 207-210

Farran, E. K. (2005). *Perceptual grouping ability in Williams syndrome: Evidence for deviant patterns of performance*. Neuropsychologia, 43, 815-822.

Ferretti P. R. (1989). *Problem Solving and Strategy Production in Mentally Retarded Persons*. Research in Developmental Disabilities, 10, 19-31.

Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive development inquiry*. American Psychologist, 34, 906-911.

Fletcher L. K., & Bray W. N., (1995). *External and Verbal Strategies in Children With and Without Mild Mental Retardation*. American Journal of Mental Retardation, 99, 363-375.

Garavalia, L., & Gredler, M. (2002). *An exploratory study of academic goal setting, achievement calibration and self-regulated learning*. Journal of Instructional Psychology, December Edition.

Garofalo, J., & Lester, F. K. (1985). *Metacognition, cognitive monitoring and mathematical performance*. Journal for Research in Mathematics Education, 16, 163-176.

Goldberg D. P. (2003). *Using Metacognitive Skills to Improve 3rd Graders Math Problem Solving*. Focus on Learning Problems In Mathematics, Fall Edition.

Gourgey, A. F. (2001). *Metacognition in Basic Skills Instruction*. In Hartman H. J. *Metacognition in Learning and Instruction*, (p.p. 17-32), Kluwer Publishers.

Grupe, L..A., Huffman, L., Shunnarah, T., Barnes, L., Malmberg, J., & Bray, N. W. (March, 1998). *Evolution of addition strategies in children with and without mental retardation*. Paper presented at the Gatlinburg Conference on Theory and Research in Mental Retardation/Developmental Disabilities, Charleston, SC.

- Harris, K., Graham, S., & Mason, L. (2003). *Self-Regulated Strategy Development in the Classroom: Part of a Balanced Approach to Writing Instruction for Students With Disabilities*. Focus on Exceptional Children, March Edition.
- Hwang, Y. S. (1998). *Kindergarten children's self-regulated learning*. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School, Department of Curriculum and Teaching, Alabama.
- Krulik, S., & Reys, E. R. (1980). *Problem Solving in School Mathematics*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Lester, F. K. (1994). *Musings about mathematical problem solving research: 1970-1994*. Journal for Research in Mathematics Education, 25, 660-675.
- Litrownik, A.J., Cleary, T.L., Lecklitner, G.L, & Franzini, L.R. (1978). *Self-regulation in retarded persons: acquisition of standards for performance*. American Journal of Mental Deficiencies, 83, 86-89.
- Mayer, R.E. (1992). *Mathematical problem solving: Thinking as based on domain-specific knowledge*. In R.E. Mayer, Thinking, problem solving and cognition (p.p. 455-489), N.Y.: Freeman.
- Montague, M., Applegate, B., & Marquard, K. (1993). *Cognitive strategy instruction and mathematical problem-solving performance of students with learning disabilities*. Learning Disabilities Research and Practice, 8, 223-232.
- O' Neill, H., Chuang, S., & Chung, G. (2004). *Issues in the Computer-Based Assessment of Collaborative Problem Solving*. National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST). Los Angeles: University of California.
- Pape J. S., & Smith, C. (2002). *Self-Regulating mathematical Skills*. Theory into Practice, Spring Edition.
- Pintrich, P.R., & DeGroot, E. (1990). *Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance*. Journal of Educational Psychology, 82, 33-40.
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. (1995 Ed.) *Coloured Progressive Matrices*. Raven manual. Oxford Psychologists Press.
- Robertson S. I. (2001). *Problem Solving*. Sussex: Psychology Press.
- Schunk H. D., & Zimmerman J. B. (1994). *Self-Regulation of Learning and Performance. Issues and Educational Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associations Inc.
- Sereti, I., Hassiotou, I., & Dermitzaki, I. (2004). *Developmental differences in young students' self-regulation during problem solving*. Poster presented at the 1st

International Conference "Quality of Life and Psychology", Thessaloniki, 3-5 December.

Singer, B., & Bashir, A. (1999). *What are executive functions and self-regulation and what do they have to do with language-learning disorders?* Journal of Language, Speech & Hearing Services in Schools, 30, 265-272.

Sternberg, R. (1999). *Cognitive Psychology*. (2nd Ed) N.Y.: Harcourt Brace College Publishers.

VanZile-Tamsen, C., & Livingston, J. (1999). *The differential impact of motivation on the self-regulated strategy use of high- and low-achieving college students*. Journal of College Student Development, Jan/Feb Edition.

Vlachou, M., & Buchel, F. (2000). *Metacognition and Attribution Beliefs : Effects on Learning in Pupils with Learning Difficulties*. Paper presented at International Special Education Congress, Manchester, 24-28 July.

Wehmeyer L. M., Kelchner, K., & Richards, S. (1996). *Essential Characteristics of Self Determined Behavior of Individuals With Mental Retardation*. American Journal of Mental Retardation, 100, 632-642.

Wehmeyer L. M., & Metzler A. C. (1995). *How Self-Determined Are People With Mental Retardation? The National Consumer Survey*. Mental Retardation, 33, 111-119.

Whitman, T. L. (1987). *Self-instruction, individual differences and mental retardation*. American Journal of Mental Deficiencies, 92, 213-223.

Whitman, T. L. (1990). *Self-regulation and mental retardation*. American Journal of Mentally Retarded, 94, 347-376.

Zimmerman B. J. (1999). *Commentary: Toward a cyclically interactive view of self-regulated learning*. International Journal of Educational Research, 31, 545-551.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αλευριάδου Α., & Γρούιος Γ. (1999). *Κίνητρα και Γνωστική Λειτουργία των Ομαλώς Αναπτυσσόμενων και Νοητικώς Καθυστερημένων Παιδιών: Ο παράγοντας «Αναζήτηση Εξωγενών Λύσεων»*. Στο Επιστημονική Επετηρίδα Τμήματος Ψυχολογίας, Α.Π.Θ., Τόμος Γ', 169-189, Θεσσαλονίκη.

Βλάχου, Α. (2004). *Πρακτική Εφαρμογή Προγραμμάτων Ένταξης παιδιών με νοητική καθυστέρηση*. Στο Ζώνιου-Σιδέρη, Α.(επιμ.), *Σύγχρονες Ενταξιακές Προσεγγίσεις* (σ.σ. 121-150) Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Γωνίδα, Ε. (2003). *Μεταγνωστικές διεργασίες και δυσκολίες μάθησης: Η ανάγκη για μια διευρυμένη προσέγγιση*. Επιστημονική Επετηρίδα Τμήμα Ψυχολογίας Α.Π.Θ., (351-368), Θεσσαλονίκη: Art of text.

Δερμιτζάκη, Ε. (2003). *Κίνητρα στην εκπαίδευση και αυτο-ρύθμιση της μάθησης*. Πανεπιστημιακές σημειώσεις για το μάθημα Εκπαιδευτική Ψυχολογία, Π.Τ.Ε.Α., Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις,

Ευκλείδη, Α. (1997). *Ψυχολογία της σκέψης*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Ευκλείδη, Α. (2000). *Γνωστικές και μεταγνωστικές λειτουργίες στα άτομα με ειδικές ανάγκες*. Στο <http://www.disabled.gr>

Ευκλείδη, Α. (2001). *Είναι το μεταγινώσκειν καθοριστικός παράγοντας της αυτο-ρύθμισης;* Προσκεκλημένη ομιλία στο 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σχολικής Ψυχολογίας, Αθήνα.

Κολιάδης, Ε. Α. (2002). *Γνωστική Ψυχολογία. Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη*. Τόμος δ', Αθήνα: Σύνθεση.

Παντελιάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές Δυσκολίες και Εκπαιδευτική Πράξη: Τι και Γιατί*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Πολυχρονοπούλου, Σ. (2003). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες. Σύγχρονες τάσεις εκπαίδευσης και ειδικής υποστήριξης*. Τόμος Α', Ατραπός, Αθήνα.

Πολυχρονοπούλου, Σ. (2004). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες. Νοητική Υστέρηση. Ψυχολογική, κοινωνιολογική και παιδαγωγική προσέγγιση*. Τόμος Β', Αθήνα: Ατραπός.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΗΞΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΑΝΕΙΖΟΜΕΝΟΥ

6 5-11

19/10/11

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Τηλ.: 24210 : 06300-1



